

**ГИЧКА Р. А., КУДРЯШОВА О. М.**  
**РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «КАБИНЕТ ЗДОРОВЬЯ МБОУ «ЯРЕНСКАЯ СШ»**  
*УДК 004:61, ВАК 05.13.18, ГРНТИ 50.41.25*

Разработка автоматизированной информационной системы «Кабинет здоровья МБОУ «Яренская СШ»

**Р. А. Гичка, О. М. Кудряшова**

Ухтинский государственный технический университет, г. Ухта

*В статье описаны работы по созданию автоматизированной информационной системы «Кабинет здоровья МБОУ «Яренская СШ». В ходе изучения предметной области были выявлены проблемы отсутствия строгого и наглядного учета медосмотров сотрудников и вакцинации учащихся, а также трудоемкость процесса составления учетно-отчетных форм ручным способом из-за большого количества информации о медосмотрах сотрудников и вакцинации учащихся. Предполагаемая система позволит снизить трудозатраты сотрудников школьного учреждения за счет уменьшения объема ручной работы и минимизации появления ошибок.*

**Ключевые слова:** автоматизированная информационная система, учет медосмотров сотрудников, учет вакцинации учащихся.

### **Введение**

Здоровье населения в нашей стране находится под охраной государства. Здоровье разных категорий граждан контролируется рядом нормативных документов и в том числе и Федеральным законом. В целях предупреждения возникновения и распространения различного рода заболеваний работников отдельных профессий при выполнении своих трудовых обязанностей работники должны

Development of the AIS "Health Office MBOU "Secondary school Arensky»

**R. A. Gichka, O. M. Kudryashova**

Ukhta State Technical University, Ukhta

*The article describes the work on creation of the automated information system "health Office MBOU "Arensky school. "In the course of studying the subject area have been identified the problem of lack of strict and clear accounting medical examinations of employees, and vaccination of students and the complexity of the process of drawing up accounting and reporting forms manually for more information about medical examinations of employees and vaccination of students. The proposed system will reduce the labor costs of school employees by reducing the amount of manual work and minimizing the occurrence of errors.*

**Keywords:** automated information system, accounting for medical examinations of employees, accounting for vaccination of students.

проходить предварительные и периодические профилактические медицинские осмотры (п. 1 ст. 34 Федерального закона от 30.03.1999 N 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения") [3].

Подпунктом 9 п. 1 ст. 48 Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" установлена обязанность педагогических работников проходить предварительные и периодические медицинские осмотры, а также внеочередные медицинские осмотры по направлению работодателя [4].

Образовательному учреждению следует также учитывать, что в случае принятия на работу работника без предварительного медицинского осмотра либо не проведения периодического медицинского осмотра органы Роспотребнадзора могут предъявить претензии о нарушении требований санитарно-эпидемиологического законодательства.

Кроме того, на основании п. 11.8 СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы" (Приложение к Постановлению Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 N 189) все работники общеобразовательного учреждения должны быть привиты в соответствии с национальным календарем профилактических прививок.

Требования к проведению профилактических прививок:

1. Профилактические прививки проводятся гражданам в медицинских организациях при наличии у таких организаций лицензий на медицинскую деятельность.

2. Профилактические прививки проводятся при наличии информированного добровольного согласия на медицинское вмешательство гражданина, одного из родителей либо иного законного представителя несовершеннолетнего в возрасте до 15 лет, законного представителя лица, признанного недееспособным в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

3. Профилактические прививки проводятся гражданам, не имеющим медицинских противопоказаний.

Все эти требования должны соблюдаться любым образовательным учреждением, в том числе и МБОУ «Яренская СШ», основным видом деятельности которой является предоставление образовательных услуг.

На данный момент в учреждении весь учет в большей степени происходит вручную или в средствах MS Office Word, Excel, т.к. не существует электронной системы учета работников, прошедших медосмотр, и учета учащихся, прошедших вакцинацию, что снижает качество работы сотрудников и влияет на качество обучения школьников. А также снижает эффективность работы сотрудников, ответственных за проведение данных мероприятий и увеличивает риск распространения опасных заболеваний. Поэтому задача разработки АИС «Кабинет здоровья МБОУ «Яренская СШ» является актуальной для данного учреждения и позволит устранить существующие недостатки.

Целью данной разработки является повышение эффективности работы специалиста по охране труда, ответственного за учет прохождения медосмотров сотрудниками школы, и медицинского работника, ответственного за проведение прививочных мероприятий школьников.

Разработанную АИС планируется внедрять в учреждении МБОУ «Яренская СШ» в с. Яренск.

### **Предпроектное обследование**

В результате изучения предметной области была выявлена целесообразность автоматизации следующих основных функций [5]:

- Учет прохождения медосмотров сотрудниками;
- Учет проведения прививочных мероприятий учащихся;
- Формирование графика прохождения медосмотра;
- Формирование списка учащихся для выполнения прививок;
- Формирование бланка разрешения на прививку для родителей;
- Формирование отчетов по установленной форме;
- Формирование личной медицинской карточки сотрудников и учащихся;
- Формирование направления на прохождение медосмотра;
- Формирование приказа на медосмотр.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить весь комплекс мероприятий по проектированию и реализации информационной системы, а именно:

- ✓ Разработать техническое задание на информационную систему;
- ✓ Выполнить проектирование системы, которое должно содержать основные технические решения при проектировании и разработке системы, такие как характеристику объекта автоматизации, описание входной и выходной информации, описание технологических процессов, модели системы (функциональную модель «как будет», логическую и физическую модели данных);
- ✓ Разработать программное обеспечение, провести отладку и тестирование, где будут описаны работы проектно-расчетного и информационно-технологического характера: анализ и описание информационной модели системы, реализация программного обеспечения клиента системы (включая технологии пользовательского интерфейса);
- ✓ Составить руководство пользователя, где должна быть представлена инструкция программиста по установке системы и инструкция пользователя по работе с системой.

Разрабатываемая информационная система позволит решить существующие проблемы и поможет облегчить процесс получения, систематизации и обработки информации. На основе функций системы, выделенных при описании предметной области, был проведен обзор и сравнение информационных систем – аналогов разрабатываемой информационной системы, такими стали:

- 1С: Производственная безопасность. Охрана труда
- **Ассистент ТБ**
- 1С: Охрана труда: Медицинские осмотры

Для наглядного сравнения в таблице 1 представлены достоинства и недостатки описанных выше систем относительно функций разрабатываемой системы.

Таблица 1. Сравнение аналогов

Функциональные возможности	«Кабинет здоровья МБОУ «Яренская СШ»	«1С. Производственная безопасность. Охрана труда»	«Ассистент ТБ»	«1С. Охрана труда: Медицинские осмотры»
Учет проведения прививочных мероприятий учащихся	Да	Нет	Нет	Нет
Учет прохождения медосмотров сотрудниками	Да	Да	Да	Да
Формирование списка учащихся для выполнения прививок	Да	Нет	Нет	Нет
Формирование бланка разрешения на прививку для родителей	Да	Нет	Нет	Нет
Формирование отчетов	Да	Да	Да	Да
Формирование личной медицинской карточки сотрудников и учащихся	Да	Нет	Нет	Нет
Формирование направления на прохождение медосмотра	Да	Да	Да	Да
Формирование графика прохождения медосмотра	Да	Да	Да	Да
Формирование списка сотрудников для прохождения медосмотра	Да	Да	Да	Да

Проведенный анализ программных продуктов показал, что на данный момент на рынке существуют достаточно функциональные и качественные системы подобного рода, подходящие учреждению по ряду функциональных возможностей, однако, они не могут быть использованы из-за высокой стоимости таких систем. А также, эти системы не объединяют в себе функции учета прохождения медосмотров и функции учета вакцинации школьников.

Таким образом, учитывая все плюсы и минусы существующих систем, было решено, что лучшим решением будет разработать собственную систему на базе

1С: Предприятие 8.3, в которой будет реализован весь функционал, необходимый для школьного учреждения [1].

### Проектирование информационной системы

В процессе проектирования системы был построен контекстный уровень функциональной модели системы уровня анализа «как будет» (Рисунок 1).

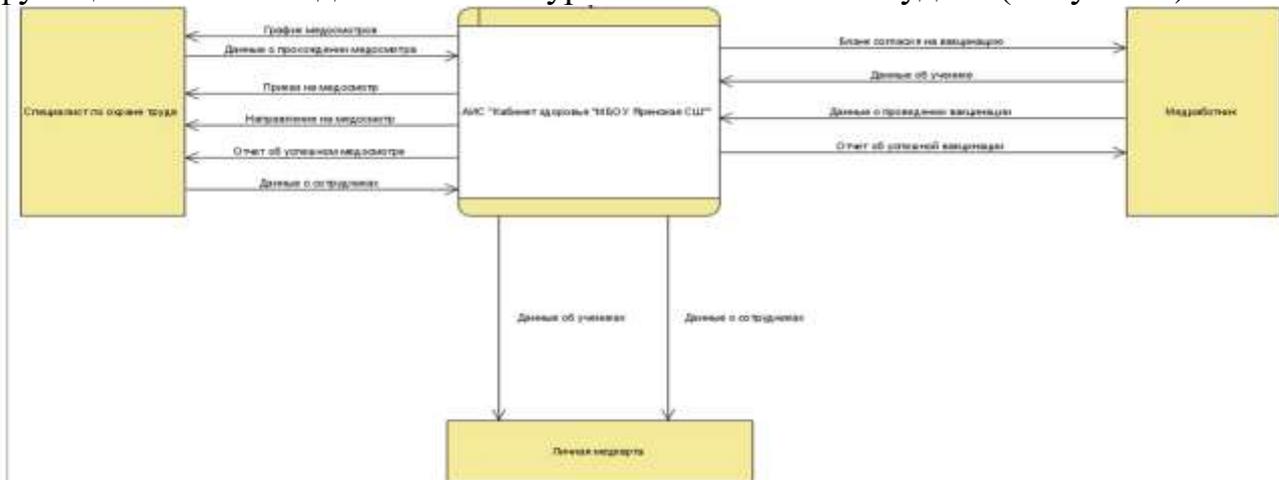


Рисунок 1. Функциональная модель уровня анализа «как будет» (контекстный уровень)

На системном уровне функциональной модели (Рисунок 2) представлены функции проектируемой системы, которые были определены требованиями предметной области.

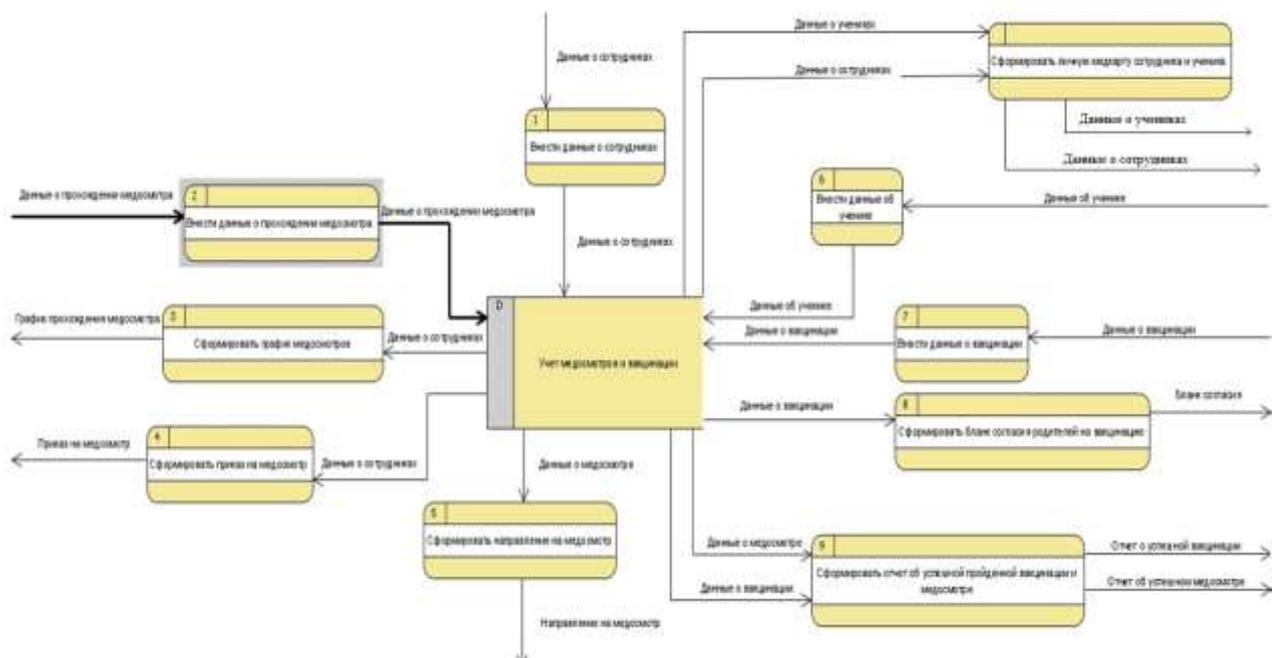


Рисунок 2. Функциональная модель уровня анализа «как будет» (системный уровень)

В результате проектирования системы была построена логическая модель базы данных (Рисунок 3), включающая в себя перечень сущностей, выделенных

в ходе изучения предметной области, их атрибуты, а также взаимосвязи между сущностями.

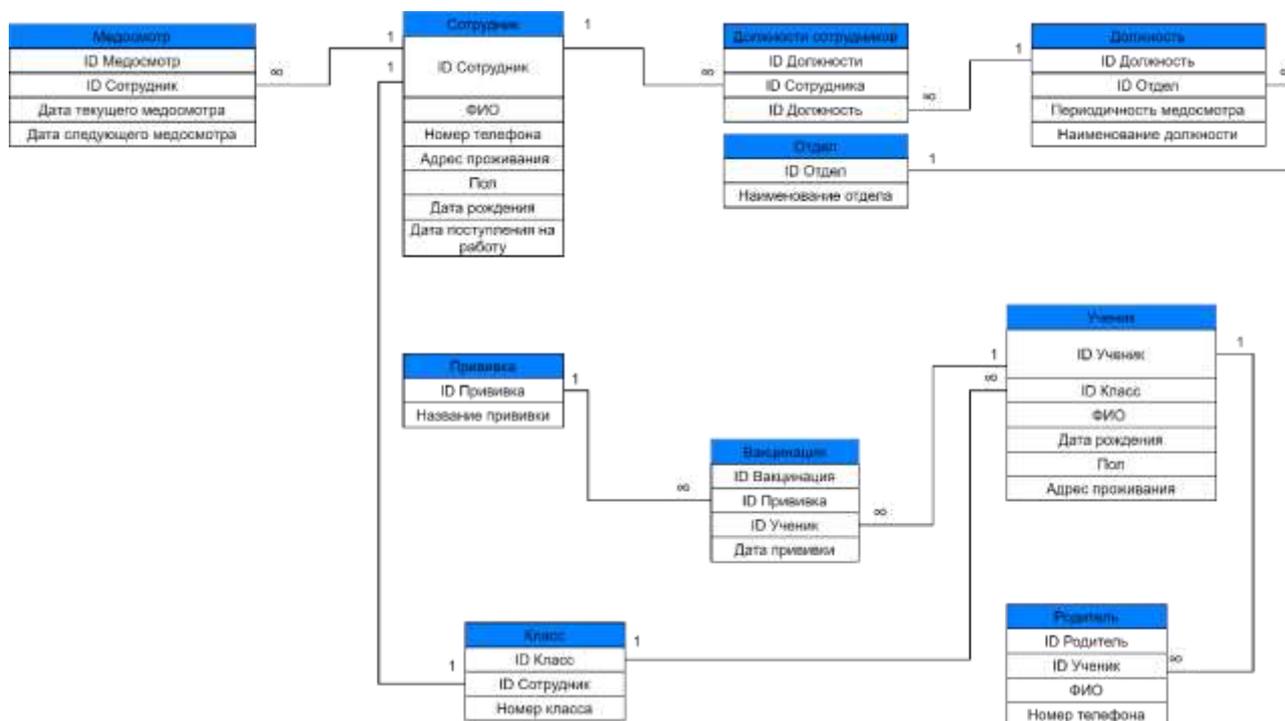


Рисунок 3. Логическая модель базы данных

Затем, на основе логической модели была построена физическая модель, рассматривающая БД в контексте средств реализации базы. После чего была реализована сама база данных АИС «Кабинет здоровья МБОУ «Яренская СШ».

### Результаты разработки системы

Архитектура АИС «Кабинет здоровья МБОУ «Яренская СШ» файловая [6]. Такой вариант работы обеспечивает легкость установки и эксплуатации системы. При этом, для работы с информационной базой не требуются дополнительные программные средства, достаточно иметь операционную систему и 1С: Предприятие 8. Файловый вариант работы обеспечивает целостность информационной базы и простое создание резервных копий. Исключена ситуация, когда пользователь может по ошибке (например, при копировании информационной базы) перепутать различные файлы информационной базы и привести, таким образом, систему в неработоспособное состояние.

Резервное копирование может осуществляться на файловом уровне, путем простого копирования файла информационной базы.

При работе в файловом варианте, за счет использования механизма транзакций, платформа 1С: Предприятия 8.3 минимизирует риск нарушения целостности данных при сбоях компьютеров и локальной сети.

Ниже приведен пользовательский интерфейс разработанной АИС «Кабинет здоровья МБОУ «Яренская СШ». [2] На вкладках формы приложения представлены таблицы, позволяющие вести учет необходимых данных (Рисунок 4).

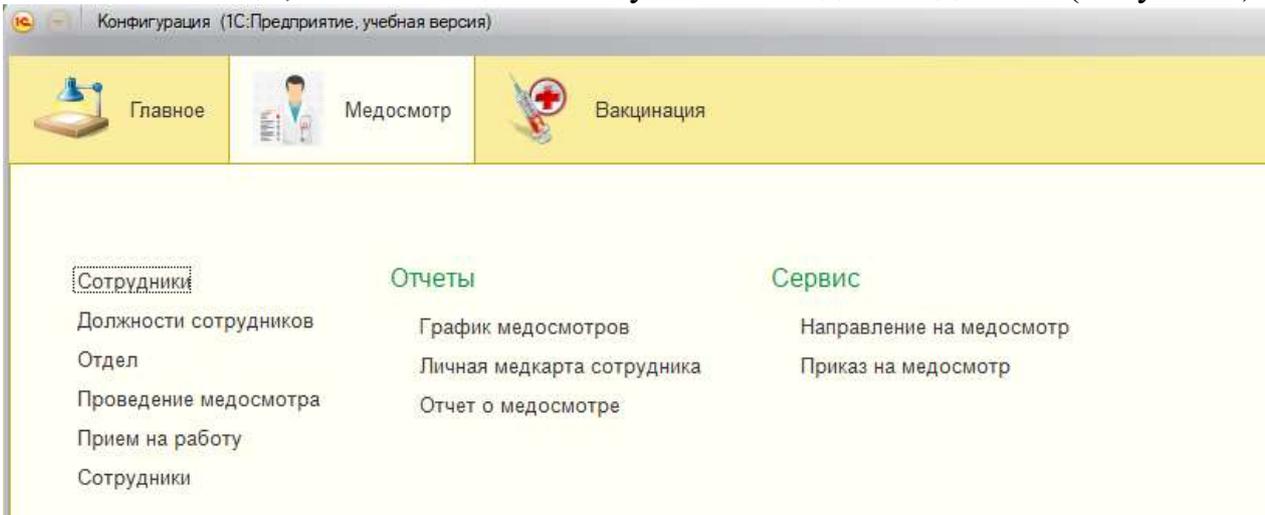


Рисунок 4. Окно программы

В каждом разделе расположены подразделы системы, выполняющие те или иные функции. Обработка всех данных осуществляется в отдельных формах. На рисунке 5 представлена форма заполнения данных о сотрудниках.

The screenshot shows a data entry form for employees. The table contains the following data:

ИМЯ	Номер телефона	Адрес проживания	Пол	Дата рождения	Дата поступления на работу
Александр Леонидович Луцкицкий	810212189	г. Тудин, д.2	Мужской	28.12.1979	04.03.2003
Артёмов Павел Максимович	810430271	г. Морозов, д.56	Мужской	07.03.1993	02.05.2009
Долганова Елена Николаевна	810283712	г.Ярус, Мкр. д. 19, кв.10	Женский	04.08.1960	06.10.1987
Васильев Тимур Григорьевич	811386036	г. Демки, д. 43	Женский	17.08.1960	10.11.1980
Воронов Михаил Павлович	8101316281	г. Дубинки, д.18, кв.2	Мужской	29.07.1980	09.07.2009
Парши Светлана Александровна	810131453	г. Ювакши, д. 10	Мужской	23.06.1975	11.05.2000
Манаев Иван Иванович	810222384	г. Коммуны, д.2	Мужской	12.01.1972	21.10.2007
Швабалин Олег Юрьевич	810994810	г. Район, д.18, кв.2	Женский	05.04.1980	05.07.2018
Николаев Павел Сергеевич	8104528743	г. Мусковское, д. 21	Женский	28.02.1985	02.12.1999
Лопухина Ирина Сергеевна	810282121	г. Парола, д.3, кв. 12	Женский	09.02.1989	26.03.2016
Николаев Степан Сергеевич	810266781	г. Манаки, д.30	Мужской	16.12.1972	26.12.2017
Сережа Сергей Олегович	810131386	г. Коммуны, д. 26	Мужской	09.01.1980	05.09.2018
Сережа Павел Александрович	810131870	г. Красный Партизан, д. 10	Женский	25.08.1985	21.09.2013
Степанов Андрей Александрович	810281470	г.Ярус, Мкр. д. 13	Мужской	27.01.1974	11.05.2000

Рисунок 5. Форма заполнения данных о сотрудниках

На рисунке 6 представлена форма проведения медосмотра.

№	Ф.И.О.	Должность	Офис	Дата осмотра	Дата следующего осмотра
1	Беломола Жанна Николаевна	Учитель математики	Учительский кабинет	04.08.2020	04.08.2021
2	Березин Михаил Геннадьевич	Младший бухгалтер	Бухгалтерия	18.02.2020	18.02.2021
3	Соловьев Арсений Александрович	Младший бухгалтер	Бухгалтерия	18.04.2020	18.04.2021
4	Полухина Елена Степановна	Педагог	Технический кабинет	18.06.2020	18.06.2021

Рисунок 6. Форма проведения медосмотра

При выборе необходимых данных и определенных параметров, можно сформировать отчет, а также сохранить его в любом удобном формате.

### Заключение

В рамках статьи описана работа по созданию и разработке автоматизированной информационной системы «Кабинет здоровья МБОУ «Яренская СШ».

В результате проведенного предпроектного обследования были описаны существующие методы работы в МБОУ «Яренская СШ» и выявлены недостатки. Была обоснована необходимость создания информационной системы, затем спроектирована и разработана информационная система, позволяющая автоматизировать процессы учета медосмотров сотрудников и вакцинации учащихся. В ходе предпроектного обследования был выполнен обзор программных продуктов для автоматизации данных процессов и выявлены недостатки существующих решений, построены функциональные модели в виде диаграмм потоков данных уровня анализа «как есть» и «как будет», представляющие характеристику объекта автоматизации, разработано техническое задание на создание системы.

Внедрение разработанной системы призвано обеспечить пользователей информацией, способствующей повышению эффективности трудового процесса, упростить регистрацию и обработку данных, снизить риск ошибок заполнения учетно-отчетных форм, повысить надежность хранения данных.

### Список использованных источников и литературы

1. 1С: Предприятие 8.3 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://v8.1c.ru/podderzhka-i-obuchenie/uchebnye-versii/distributiv-1s-predpriyatie-8-3-versiya-dlya-obucheniya-programmirovaniyu/> (Дата обращения: 25.02.2020)
2. Радченко М. Г. 1С: Предприятие 8. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы [Электронный ресурс] // Сайт научной электронной библиотеки. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19750904> (Дата обращения: 25.02.2020)
3. п. 1 ст. 34 Федерального закона от 30.03.1999 N 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_22481/fb9dbf3e2c2a0fce188287cd02656ed9e90add7d/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22481/fb9dbf3e2c2a0fce188287cd02656ed9e90add7d/) (Дата обращения: 25.02.2020)
4. Подпункт 9 п. 1 ст. 48 Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/82d348bfa91f54b262e7b00b71659c9f5c69e2ad/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/82d348bfa91f54b262e7b00b71659c9f5c69e2ad/) (Дата обращения: 25.02.2020)
5. Назарова О. Б. Практикум по разработке АИС (ГОСТ 34.601-90): Пред-проектное обследование. – 2017. – 78 с.
6. Архитектура и работа с данными 1С: Предприятие 8.2. [Электронный ресурс] // Сайт научной электронной библиотеки. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19982524> (Дата обращения: 25.02.2020)

### List of references

1. 1С: Enterprise 8.3, <https://v8.1c.ru/podderzhka-i-obuchenie/uchebnye-versii/distributiv-1s-predpriyatie-8-3-versiya-dlya-obucheniya-programmirovaniyu/> (accessed 25.02.2020)
2. Radchenko M. G. 1С: Enterprise 8. Practical developer's guide. Examples and typical techniques// Website of the scientific electronic library, <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19750904> (accessed 25.02.2020)
3. item 1 of article 34 of the Federal law of 30.03.1999 N 52-FZ "on sanitary and epidemiological welfare of the population", [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_22481/fb9dbf3e2c2a0fce188287cd02656ed9e90add7d/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22481/fb9dbf3e2c2a0fce188287cd02656ed9e90add7d/) (accessed 25.02.2020)
4. sub-Item 9 of item 1 of article 48 of the Federal law of 29.12.2012 N 273-FZ "on education in the Russian Federation", [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/82d348bfa91f54b262e7b00b71659c9f5c69e2ad/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/82d348bfa91f54b262e7b00b71659c9f5c69e2ad/) (accessed 25.02.2020)
5. Nazarova O. B. Workshop on the development of AIS (GOST 34.601-90): pre-Project survey. – 2017. – 78с.
6. Architecture and work with data 1С: Enterprise 8.2. // Website of the scientific electronic library, <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19982524> (accessed 25.02.2020).